

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan pengetahuan sains di kalangan masyarakat tidak hanya didasarkan pada pemahaman sains secara teoritis. Namun, sangat bergantung dengan adanya kontribusi kemampuan literasi dalam bidang sains. Dalam abad 21, masyarakat dapat memperluas pengetahuannya di bidang sains dengan cara melakukan kegiatan literasi informasi melalui berbagai *platform* digital (Stokken & Børsen, 2020). Sementara itu, di Indonesia kemampuan literasi diperkenalkan kepada masyarakat melalui hadirnya Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang disebut sebagai *New Vision for Education* dan melalui gerakan tersebut menyatakan bahwa literasi adalah salah satu kemampuan penting. Selain itu, GLN hadir sebagai solusi terhadap kebutuhan dan tantangan yang akan dihadapi masyarakat Indonesia pada abad ke-21 (Kemendikbud, 2017). Menurut *World Economic Forum* pada tahun 2015 dalam Suroso, dkk (2021) menyatakan bahwa, berbagai kalangan masyarakat seperti peserta didik, orang tua, maupun wali peserta didik perlu meningkatkan dan mengembangkan enam kemampuan dasar literasi yaitu, literasi numerasi, literasi digital, literasi keuangan, literasi budaya, literasi kewarganegaraan, serta literasi sains.

Literasi sains adalah salah satu dari keenam kemampuan dasar literasi yang penting. Literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan ilmu sains yang mencakup diantaranya, mampu mengidentifikasi pertanyaan, mampu mengkonstruksi pengetahuan baru, mampu menjelaskan suatu hal secara ilmiah, mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan mampu berpikir reflektif agar dapat berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan mengenai sains (OECD, 2019b). Definisi tersebut sejalan dengan Norris & Philips (2003) yang menjelaskan bahwa, literasi sains merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dimana merujuk pada aspek diantaranya, mampu menggunakan pengetahuannya dalam menelaah fenomena sains, mampu berpikir secara ilmiah, mampu menggunakan pengetahuan ilmiah dalam memecahkan permasalahan, mampu berpikir kritis terhadap gagasan-gagasan asli ilmiah terkait sains, serta mampu

menggunakan pengetahuannya untuk memahami isu-isu sosio-ilmiah. Sehingga dalam literasi sains tidak hanya menekankan pada pemahaman ilmu pengetahuan, namun juga pengaplikasian ilmu sains.



Program penguatan literasi telah diterapkan dalam kurikulum di Indonesia dengan tujuan literasi sebagai suatu kompetensi dasar yang mampu memperkuat kompetensi lainnya yang dibangun di semua mata pelajaran. Menurut Kemendikbud (2022), kurikulum merdeka merupakan salah satu kurikulum di Indonesia yang memiliki struktur bahwa literasi merupakan kompetensi yang penting. Pembelajaran fisika di kurikulum merdeka secara eksplisit mawadahi kompetensi literasi sains yang tertuang dalam elemen capaian pembelajaran yaitu, Pemahaman IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan keterampilan proses. Dalam keterampilan proses pembelajaran fisika, peserta didik ditargetkan dapat merencanakan dan melakukan penyelidikan, serta memproses, menganalisis data dan informasi.

Kompetensi literasi sains berdasarkan *Program for International Student Assessment* (PISA) dalam *Organization for Economic Cooperation and Development* atau OECD (2018a) terdapat tiga kompetensi penting yaitu, mendeskripsikan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Seluruh kompetensi tersebut dapat dilatih kepada peserta didik melalui *test* atau instrumen pengukuran kemampuan literasi sains. Menurut Shaffer,dkk (2019) Terdapat berbagai jenis instrumen literasi sains yang dapat digunakan untuk berbagai disiplin ilmu sains, salah satunya adalah *Test of Scientific Literacy Skills* (TOSLS). Sementara itu, penelitian Gormally, Brickman, & Lutz (2012) telah mengembangkan TOSLS dengan menggunakan dua indikator literasi sains PISA kemudian dibuat sembilan sub indikator literasi sains. Berikut adalah kategori indikator dan sub indikator TOSLS melalui Tabel 1.1

**Tabel 1. 1 Kategori indikator dan sub indikator TOSLS**

Indikator	Sub Indikator
Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat</li> <li>2. Menggunakan pencarian literatur yang efektif</li> <li>3. Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik</li> </ol>

Indikator	Sub Indikator
	4. Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik
Mengorganisasikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah	5. Membuat grafik yang dapat merepresentasikan data 6. Membaca dan menginterpretasikan data 7. Pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas 8. Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar 9. Menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui literasi sains peserta didik di Sekolah. Studi Pendahuluan yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas Kabupaten Purwakarta pada tanggal 17 Juli 2023 yaitu wawancara bersama guru fisika menyatakan bahwa, sekolah telah menggunakan kurikulum merdeka dan secara bertahap mendorong peserta didik untuk memiliki keterampilan literasi. Melalui program rutin yang dijadwalkan oleh sekolah, peserta didik dibiasakan untuk membaca buku yang diminatinya dengan tujuan melatih keterampilan literasi. Namun, pembelajaran berbasis literasi tidak menerapkan sesuai dengan indikator dalam PISA. Dengan demikian menerangkan bahwa, keterampilan literasi sains belum dilatihkan pada peserta didik melalui kegiatan pembelajaran di Sekolah. Hasil wawancara bersama beberapa peserta didik menyatakan bahwa, sebagian besar peserta didik belum mengetahui mengenai literasi sains karena kegiatan pembelajaran fisika menerapkan sistem *teacher center*. Sementara itu, penggunaan media pembelajaran seperti *PowerPoint* atau video pembelajaran hanya digunakan sesekali dan kurang dimaksimalkan. Sehingga, apabila menggunakan media pembelajaran peserta didik masih kurang dalam menumbuhkan kemandirian belajar karena peran guru masih sangat aktif dalam menjelaskan materi yang terdapat dalam media pembelajaran.

Peneliti meninjau kemampuan literasi sains peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Atas Kabupaten Purwakarta dengan populasi kelas XII berjumlah 11 kelas, dan sampel yang digunakan berjumlah 31 orang. Instrumen tes dalam

mengukur keterampilan literasi sains yaitu, menggunakan TOSLS materi fluida dinamis sebanyak delapan belas butir soal pilihan ganda yang diadopsi dari penelitian Fitriana (2023). Hasil pengukuran kemampuan literasi sains disajikan pada Tabel 1.2.

**Tabel 1. 2 Kemampuan literasi sains peserta didik**

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Persentase Peserta didik menjawab benar (%)</b>	<b>Kategori</b>
Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	Mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat	1,2	6,45	Rendah
	Menggunakan pencarian literatur yang efektif	3,4	29,03	Rendah
	Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik	5,6	24,19	Rendah
	Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik	7,8	41,93	Rendah
Mengorganisasikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah	Membuat grafik yang dapat merepresentasikan data	9,10	17,74	Rendah
	Membaca dan menginterpretasikan data	11,12	58,06	Cukup
	Pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas	13,14	29,03	Rendah
	Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar	15,16	37,09	Rendah
	Menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif	17,18	11,29	Rendah
<b>Rata-rata</b>			28.31	Rendah

Berdasarkan Tabel 1.2 hasil pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik melalui instrumen TOSLS secara umum berada pada kategori rendah dengan nilai persentase rata-rata peserta didik menjawab benar sebesar 28,31%. Adapun kemampuan peserta didik paling rendah yaitu, dalam sub indikator literasi sains mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat dengan perolehan nilai persentase rata-rata sebesar 6,45%. Sedangkan, kemampuan peserta didik dalam kategori cukup tinggi yaitu, dalam sub indikator literasi sains membaca dan menginterpretasikan data dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 58,06%. Dengan demikian, kemampuan literasi sains peserta didik rendah dan perlu dilatih atau ditingkatkan.

Kemampuan literasi sains peserta didik dengan kategori rendah yang didapatkan dari studi pendahuluan ini sejalan dengan hasil PISA pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat ke 74 dari 79 negara yang berpartisipasi. Rendahnya literasi sains di kalangan peserta didik Indonesia berkaitan dengan berbagai faktor, termasuk sistem pendidikan yang diterapkan, materi pelajaran, pemilihan model pembelajaran, pendekatan, metode, strategi pembelajaran, perangkat pembelajaran yang tersedia, pemilihan sumber belajar, gaya belajar peserta didik, dan juga infrastruktur pembelajaran, seperti yang telah disebutkan oleh (Panjaitan & Siadari, 2021; Rusilowati dkk, 2019). Selain itu, faktor lainnya adalah berkaitan dengan sistem pendidikan yang diterapkan, bahan ajar, pemilihan model, pendekatan, metode, strategi pembelajaran, LKPD dan alat evaluasi yang digunakan, pemilihan sumber belajar, gaya belajar peserta didik, serta sarana prasarana pembelajaran atau faktor-faktor lainnya

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada abad 21 menjadi ciri dari adanya revolusi industri 4.0 yang berdampak ke berbagai aspek kehidupan, salah satunya berdampak pula dalam dunia pendidikan. Sehingga guru dan peserta didik yang berperan dalam bidang pendidikan harus mampu untuk menghadapi banyaknya tantangan dan peluang (Yulinda & Istyadi, 2022). Menghadapi berbagai tantangan tersebut membuat dunia pendidikan memerlukan inovasi teknologi dengan tujuan memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Tujuan utama inovasi di dunia pendidikan salah satunya adalah untuk memberikan

pembaharuan pada pendidikan sebagai solusi terhadap masalah-masalah pendidikan yang dihadapi. Sehingga di era revolusi saat ini, bidang teknologi dan komunikasi secara signifikan mengalami kemajuan yang memberikan pengaruh positif di dunia pendidikan (Aspi & Syahrani, 2022). Dengan demikian, upaya yang dapat dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut adalah dengan memberikan variasi dalam kegiatan pembelajaran, seperti menggunakan media yang tepat agar peserta didik terlibat aktif dalam proses meningkatkan kemampuannya. Apabila hal tersebut telah tercapai, maka proses pembelajaran akan lebih bermakna (Kusumaningtyas dkk., 2020).

Media sebagai usaha dalam mencapai tujuan pembelajaran diartikan sebagai alat penyampaian informasi antara sumber terhadap penerima informasi. Media pembelajaran menjadi fasilitas bagi guru dalam berkomunikasi sekaligus berinteraksi dengan peserta didik seperti, membangun stimulus motivasi belajar peserta didik serta membantu dalam mengonstruksi pengetahuan peserta didik dengan efektif dan efisien (Yaumi, 2018). Media sebagai penyampaian informasi serta sumber ilmu pengetahuan untuk belajar dapat berupa *visual*, *audio* serta *audio-visual* contohnya adalah media video, televisi, media cetak, komputer. Dengan demikian, media pembelajaran dapat membantu memberikan penjelasan secara *visual* mengenai materi yang dipelajari, misalnya dalam mempelajari materi fisika (Atika dkk., 2022; Dasmu dkk., 2020; Ikbal & Musril, 2020).

*Articulate Storyline* sebagai media pembelajaran interaktif menghadirkan pengalaman belajar menyenangkan bagi peserta didik. Perangkat pembelajaran dengan tampilan sederhana ini sangat multifungsi karena dapat menyajikan layanan presentasi yang baik sehingga proses pembelajaran menjadi komprehensif serta kreatif (Setyaningsih dkk., 2020). Namun tidak hanya digunakan sebagai media presentasi tetapi dapat digunakan untuk sebagai alternatif guru dalam menciptakan proses belajar mengajar yang dikemas lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi serta membangkitkan minat peserta didik untuk belajar (Syabri & Elfizon, 2020). *Articulate Storyline* termasuk dalam multimedia atau media pembelajaran yang memiliki sintaks mengacu pada kompetensi abad 21 (Arwanda dkk., 2020).

Melatihkan literasi peserta didik dapat dilakukan melalui penggunaan media yang tepat salah satunya media *Articulate Storyline*. Media *Articulate Storyline* efektif apabila pendidik menyajikan konten materi dengan mengaitkannya pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang disesuaikan dengan kompetensi literasi sains PISA. Selain itu, konten materi pelajaran harus bertujuan mengarahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah (R. F. Putri dkk., 2022a). Media pembelajaran memiliki peran penting dalam setiap tahap proses belajar di kelas. Media pembelajaran haruslah dibuat inovasi karena dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan minat belajar, dan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik khususnya pada mata pelajaran yang berkaitan dengan IPA. Penggunaan media dikombinasikan dengan teknologi yang dapat digunakan umumnya berbentuk multimedia. Multimedia umumnya menyajikan beragam *tools* seperti teks, audio, gambar bergerak (video dan animasi) yang difasilitasi secara digital (Juniati dkk., 2020).

Peserta didik dalam menguasai literasi sains mengenai materi fisika berbeda-beda. Pada materi fisika fluida dinamis kemampuan literasi sains peserta didik rata-rata masih dalam kategori cukup. Hal ini terjadi karena terdapat faktor yang mempengaruhi penguasaan literasi sains fluida dinamis peserta didik. Faktor tersebut dipengaruhi berdasarkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi konten fluida dinamis. Sehingga apabila peserta didik memahami materi konten fluida dinamis, maka kemampuan literasi sainsnya akan saling mempengaruhi (Milanto dkk., 2021). Dengan demikian, materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi fluida dinamis dengan pertimbangan hasil telaah kurikulum, hasil studi pendahuluan, dan analisis materi yang berkaitan dengan literasi sains dan fluida dinamis.

Penelitian-penelitian terdahulu diantaranya, (Melani dkk., 2022; Muliandi dkk., 2021; Riyana dkk., 2022; Supeno dkk., 2022) memiliki persamaan dalam penelitian ini yaitu, berfokus pada upaya peningkatan literasi sains peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran *Articulate Storyline*. Namun dalam pemilihan materi, dan kondisi objek penelitian memiliki perbedaan. Sementara itu, kebaruan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran interaktif

berbasis *Articulate Storyline* yang difokuskan pada peningkatan literasi sains peserta didik pada materi fluida dinamis, kemudian penggunaan media diterapkan dalam proses pembelajaran dengan langkah pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, serta penilaian keterlaksanaan pembelajaran menggunakan bantuan *AABTLT with SAS*. Dengan demikian, judul penelitian yang diambil adalah **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Fluida Dinamis”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains pada materi fluida dinamis?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran di Kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Purwakarta pada materi fluida dinamis ketika menggunakan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*?
3. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Purwakarta pada materi fluida dinamis melalui media *Articulate Storyline*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Kelayakan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains pada materi fluida dinamis.
2. Keterlaksanaan pembelajaran di Kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Purwakarta pada materi fluida dinamis ketika menggunakan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*.
3. Peningkatan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Purwakarta pada materi fluida dinamis melalui media *Articulate Storyline*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam kompetensi literasi sains pada materi fluida dinamis di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan serta menambah referensi dalam menciptakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.
- b. Bagi peserta didik penelitian ini diharapkan dapat melatih dan meningkatkan kemampuan literasi sains serta menumbuhkan sikap ilmiah terkait penerapan fluida dinamis di kehidupan sehari-hari.
- c. Bagi peneliti lainnya diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.

## E. Definisi Operasional

### 1. Media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline*

*Articulate Storyline* adalah *software* media *e-learning* yang berbasis *power point* yang dibuat interaktif menggunakan stimulus berupa video fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari seperti asas kontinuitas yang diterapkan pada penggunaan selang air, serta video peristiwa kebocoran pada bak mandi sebagai penerapan Teorema Torricelli. Animasi bergerak Hukum Bernoulli pada sebuah penampang, seorang pemandu media agar lebih menarik, fitur tes atau *mini* kuis soal literasi sains. Materi-materi fluida dinamis yang tercantum dalam media disesuaikan dengan indikator kompetensi literasi sains.

### 2. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan peserta didik dalam memahami dan menumbuhkan sikap ilmiah dalam menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan fenomena sains berkaitan dengan fluida sains. Kompetensi yang dilatihkan peserta didik mengacu pada sembilan butir indikator literasi sains diantaranya adalah mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, mengevaluasi literatur yang valid, mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah, memahami

elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan, membuat grafik secara tepat dari data, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar, serta melakukan inferensi, prediksi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Tes literasi sains yang digunakan sebagai instrumen adalah soal dengan tipe uraian yang berjumlah sembilan butir soal.

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling bertukar pengetahuan yang dimilikinya dengan cara berdiskusi. Melalui cara tersebut, peserta didik dapat menemukan dan memahami konsep yang sulit. Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe, salah satunya adalah *group investigation*. *Group investigation* merupakan model pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik untuk belajar bersama dalam kelompok untuk saling membantu menganalisis dan memecahkan permasalahan kompleks yang sedang dipelajari. Tahapan pembelajaran (sintaks) model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah *grouping*, *planning*, *investigation*, *organizing*, *presenting*, dan *evaluating*. Dalam penelitian ini, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan akan digunakan selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Pengukuran keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory with Student Activity Sheets (AABTLT with SAS)*.

### 4. Fluida dinamis

Fluida merupakan salah satu materi yang termuat dalam capaian pembelajaran fase F berdasarkan elemen pemahaman fisika di kurikulum merdeka. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) berdasarkan kurikulum merdeka adalah, peserta didik mampu menerapkan konsep fluida dinamis. Materi fluida dinamis diperuntukkan bagi peserta didik SMA kelas XI. Fluida dinamis merupakan bagian dari ilmu fisika yang berkaitan dengan fenomena alam. Materi fluida dinamis diantaranya membahas mengenai debit aliran, asas kontinuitas, Hukum Bernoulli dan

pengaplikasiannya seperti pada peristiwa kebocoran tabung yang dibahas dalam Teorema Torricelli, dan prinsip kerja alat penyemprot.

#### **F. Kerangka Berpikir**

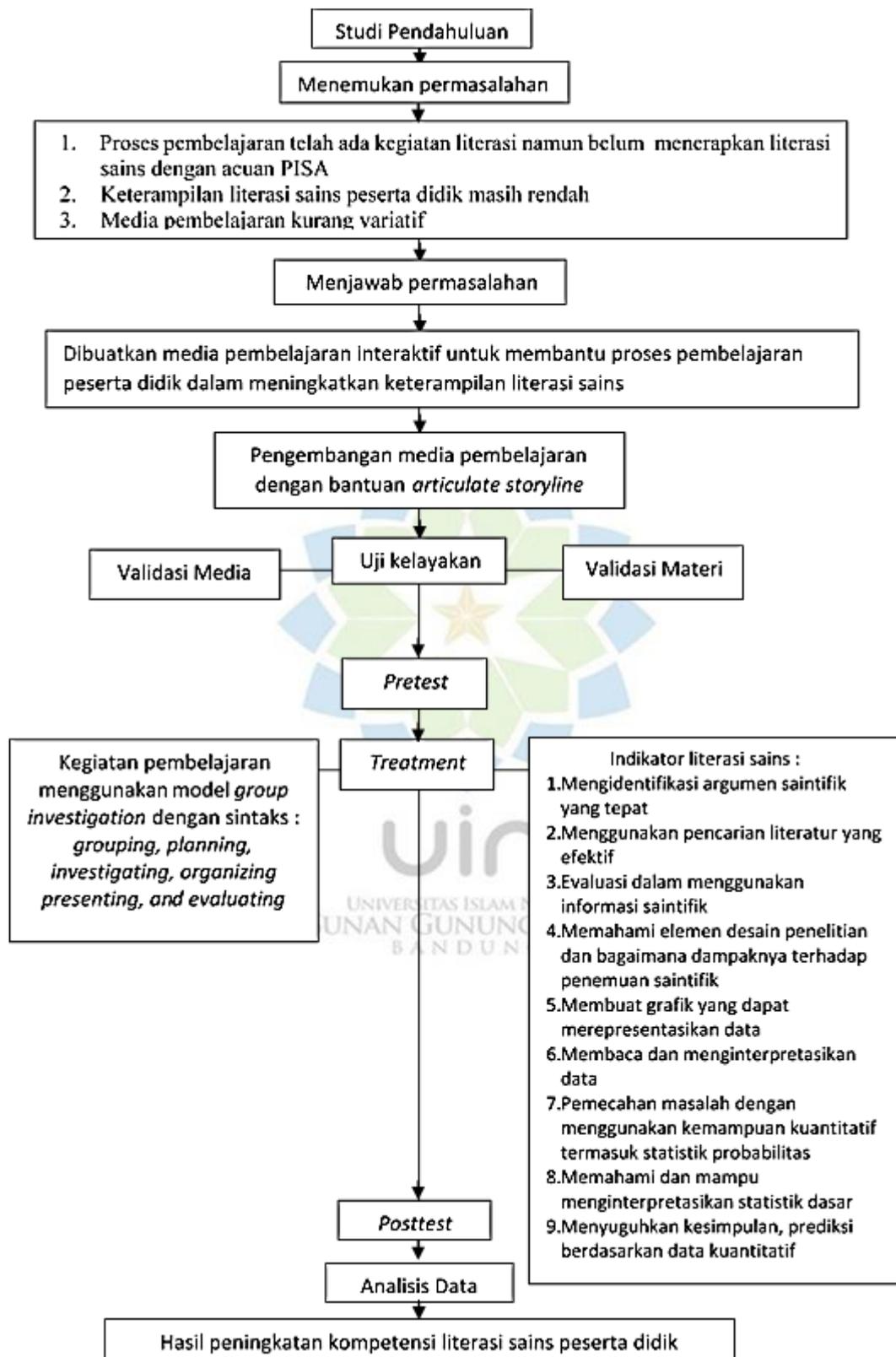
Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 2 Purwakarta ditemukan bahwa, pembelajaran siswa belum sepenuhnya menanamkan pembelajaran yang dilengkapi dengan kompetensi literasi sains. Adapun pembelajaran berbasis literasi telah diupayakan melalui kegiatan pojok literasi, namun belum berdampak secara signifikan pada kegiatan pembelajaran. Sehingga kompetensi literasi sains peserta didik masih rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk menciptakan sebuah proses pembelajaran yang memiliki kompetensi literasi sains dan mampu menarik minat peserta didik dengan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu membuat media pembelajaran interaktif yang dapat diakses secara *online* maupun *offline* adalah aplikasi *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* memiliki keunggulan dari aplikasi ini mencakup kemampuan untuk menggabungkan teks dengan animasi, audio, video, dan mini kuis yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan mendorong peserta didik untuk aktif belajar dan tidak merasa jenuh ketika mempelajari materi literasi sains yang dilengkapi dengan kompetensi literasi sains. Pemilihan tersebut didasarkan dari hasil penelitian Supeno dkk (2022) dan Hadianto (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang dibuat dengan *Articulate Storyline* layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat membantu untuk melatih literasi sains peserta didik. Dengan demikian, peneliti memilih aplikasi tersebut untuk membuat media pembelajaran interaktif. Kemudian, media yang dikembangkan sebelum digunakan pada proses pembelajaran terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi.

Proses pembelajaran diawali dengan *pretest* kemudian memberikan perlakuan dengan cara belajar menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran akan diimplementasikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. *Group investigation* merupakan salah satu jenis model pembelajaran tipe kooperatif yang mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok

dan melakukan kegiatan penyelidikan permasalahan untuk diketahui penyelesaiannya secara bersama-sama. Sintaks model pembelajaran *group investigation* adalah pengelompokan (*grouping*), perencanaan (*planning*), penyelidikan (*investigating*), pengorganisasian (*organizing*), mempresentasikan (*presenting*), dan pengevaluasian (*evaluating*). Berdasarkan sintaks tersebut, model *group investigation* dapat membantu peserta didik meningkatkan literasi sains karena, dapat membantu peserta didik aktif dalam penyelidikan fenomena sains.

Literasi sains adalah kemampuan seseorang yang tidak hanya mampu menerapkan konsep-konsep sains secara teoritis, tetapi juga menggunakan keterampilan proses sainsnya untuk dapat menjelaskan fenomena ilmiah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan literasi sains peserta didik dilakukan dengan menggunakan instrumen tes TOSLS dengan sembilan butir indikator literasi sains yaitu, mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, melakukan penelusuran literatur yang efektif, memahami elemen-elemen dalam desain penelitian, membuat grafik secara tepat dari data, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik dasar, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar, serta melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Peningkatan literasi sains diukur melalui *posttest* kemudian dianalisis. Berdasarkan pemaparan tersebut, berikut adalah skema kerangka berpikir dalam penelitian ini yang ditunjukkan melalui Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Skema Kerangka Berpikir

## G. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi sains pada peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* pada materi fluida dinamis.

H<sub>a</sub> : Terdapat perbedaan kemampuan literasi sains pada peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* pada materi fluida dinamis

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti sebelumnya sehingga mendukung penelitian ini. Berikut adalah hasil telaah penelitian terdahulu.

1. Penelitian Maria (2022) mengenai “Pengembangan multimedia interaktif *Articulate Storyline* mata pelajaran fisika materi momentum dan impuls” menyatakan bahwa, kategori media sangat layak atau sangat baik untuk dipergunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan perolehan persentase 90,29%.
2. Penelitian Putri, S. E. (2021) mengenai “Uji kelayakan penggunaan multimedia interaktif *Articulate Storyline* pada materi daya hantar listrik larutan” menyatakan bahwa, multimedia interaktif yang dibuat dengan *software Articulate Storyline* termasuk dalam kategori sangat layak diuji cobakan dalam pembelajaran. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan nilai rata-rata dari ahli materi dan ahli media yaitu sebesar 4,42 dan 4,57. Selain itu, perolehan nilai rata-rata dari guru adalah sebesar 4,41, serta berdasarkan respon siswa terhadap penggunaan media interaktif ini memperoleh persentase sebesar 90,5% .
3. Penelitian Rosiyanti & Farahdiba (2022) mengenai “Pembuatan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi statistika” menyatakan bahwa, berdasarkan hasil

validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa didapatkan hasil bahwa media pembelajaran yang dibuat dengan *Articulate Storyline* sangat praktis dan layak digunakan pada proses pembelajaran.

4. Penelitian Roazah & Mu'minin (2022) mengenai “Pembuatan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi hidrokarbon” menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* dalam proses pembelajaran dinilai efektif dan dapat diterapkan pada pembelajaran kelompok sains tingkat SMA/MA salah satunya adalah pada mata pelajaran kimia dengan materi hidrokarbon.
5. Penelitian Risma Agustina, dkk (2022) mengenai “Pengembangan media *Articulate Storyline* pada materi mekanisme pendengaran manusia dan hewan” menyatakan bahwa, media *Articulate Storyline* dikategorikan sangat valid, sangat praktis, dan baik digunakan dalam pembelajaran IPA tingkat sekolah menengah pertama.
6. Penelitian Supeno, dkk (2022) mengenai “Pengembangan media interaktif berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains pada materi sistem tata surya” menyatakan bahwa, media sangat valid dengan perolehan persentase sebesar 86%, media sangat praktis dengan perolehan persentase sebesar 100%. Kemudian, kemampuan literasi sains peserta didik diukur dengan menggunakan tes *essay* dengan hasil uji efektivitas diperoleh *N-Gain* sebesar 0,57 dengan kriteria sedang.
7. Penelitian Riyana, dkk (2022) mengenai “Uji validitas dan kepraktisan media *Articulate Storyline* materi teknologi ramah lingkungan berkonteks lahan basah untuk meningkatkan literasi sains” menyatakan bahwa, tes literasi sains dan media yang digunakan mendapat kategori valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA dengan persentase 84,33% dan 75,00%.
8. Penelitian Melani, dkk (2022) mengenai “Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis digital dengan aplikasi *Articulate Storyline* untuk melatih literasi sains” mendapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan perolehan persentase sebesar 77%.

9. Penelitian Hadianto (2023) mengenai “Pengembangan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline 3* pada proyek IPAS kelas X SMK 1 Puloampel untuk meningkatkan kemampuan literasi sains” menjelaskan bahwa produk media pembelajaran yang dibuat dengan *Articulate Storyline* sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran proyek sains dan efektif meningkatkan kemampuan literasi sains.
10. Penelitian Muliandi,dkk (2021) mengenai “Efektivitas penggunaan *MRIM (Multiple Representation-Based Interactive Multimedia)* untuk meningkatkan literasi sains” menunjukkan hasil bahwa, multimedia yang dibuat dengan bantuan *software Articulate Storyline* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan hasil uji statistik *paired t-test* yang memperoleh nilai 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05. Sehingga terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dan *posttest* sebagai pengaruh penggunaan multimedia interaktif.
11. Penelitian Irawan, dkk (2023) mengenai “Pengaruh model pembelajaran remap STAD terhadap pemberdayaan keterampilan literasi sains peserta didik” menunjukkan bahwa penelitian ini telah menggunakan instrumen tes literasi sains dengan tipe soal *essay* mengacu pada indikator literasi sains yang dikembangkan oleh Gormally, dkk (2012). Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa, instrumen soal literasi sains yang dibuat menghasilkan data yang terdistribusi normal dan homogen. Sehingga instrumen soal baik digunakan dan memberikan peningkatan signifikan pada keterampilan literasi sains peserta didik.
12. Penelitian S. R. Dewi (2017) mengenai “Peningkatan hasil belajar dan literasi sains materi pengaruh kepadatan populasi terhadap lingkungan menggunakan model *discovery learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ngronggot” menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan kemampuan literasi peserta didik yang diukur berdasarkan instrumen soal tes literasi sains dengan tipe *essay* yang mengacu pada indikator literasi sains yang dikembangkan oleh Gormally, dkk (2012).

13. Penelitian Ardillah (2020) mengenai “Efektivitas media pembelajaran *my classroom creation wall* dalam meningkatkan kemampuan literasi peserta didik” menunjukkan bahwa, terdapat peningkatan literasi sains peserta didik secara signifikansi dengan nilai Uji-T sebesar  $0,002 < 0,05$ . Pengukuran peningkatan literasi sains peserta didik tersebut menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang dibuat dengan soal tes tipe uraian berjumlah tujuh butir soal yang mengacu pada indikator literasi sains yang dikembangkan oleh Gormally, dkk (2012).
14. Penelitian D. A. K. Putri, dkk (2018) mengenai “Pengembangan tes kemampuan literasi sains pada materi momentum dan impuls dengan Analisis Item Response Theory (IRT)” menyatakan bahwa pengembangan instrumen soal literasi sains dengan mengacu pada aspek literasi sains Gormally, dkk (2012) baik digunakan sebagai pengukuran keterampilan literasi sains peserta didik pada mata pelajaran fisika karena kualitas soal tes memiliki karakteristik yang baik dalam hal daya pembeda, tingkat kesukaran, dan faktor tebakan.
15. Penelitian Fitriana (2023) mengenai “Analisis tes literasi sains pada materi fluida dinamis menggunakan teori respon butir soal” menyatakan bahwa, pengembangan instrumen TOSLS materi fluida dinamis yang dibuat dengan mengacu pada indikator literasi sains Gormally, dkk (2012) menunjukkan hasil yang reliabel dan mampu mengukur kemampuan literasi sains partisipan dengan tingkatan kemampuan rendah hingga kemampuan sedang.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, persamaan dari penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran melalui *Articulate Storyline* yang digunakan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Selain itu, beberapa penelitian terdahulu memiliki persamaan dalam menemukan permasalahan yang terjadi di Sekolah yaitu, literasi sains peserta didik rendah karena proses pembelajaran yang belum diintegrasikan dengan kompetensi literasi sains. Literasi sains meskipun belum menjadi target pencapaian belajar yang utama di beberapa sekolah, namun menjadi salah satu keterampilan yang penting dalam membantu memperluas wawasan sains yang kompleks. Berbagai penelitian terdahulu telah diupayakan untuk dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Sehingga,

perbedaan dan kebaruan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline* yang difokuskan pada peningkatan literasi sains peserta didik pada materi Fluida dinamis. Kemudian, penggunaan media diterapkan dalam proses pembelajaran model *group investigation* dan sistem penilaian keterlaksanaan pembelajaran menggunakan bantuan penilaian autentik *AABTLT with SAS*.

